

Benutzerhandbuch SOLCOMBOX



SOL
PLUS

Benutzerhandbuch SOLCOMBOX

Firmware: V3.03

RS/ 2014-04 Version: A1, Änderungen vorbehalten

Inhaltsverzeichnis

Benutzerhandbuch SOLCOMBOX	1
1 Einleitung.....	4
2 Zu dieser Anleitung	4
2.1 Ziel der Anleitung.....	4
2.2 Gültigkeitsbereich	4
2.3 Zielgruppe.....	4
2.4 Erklärung der verwendeten Zeichen und Symbole	4
2.5 Abkürzungen	5
3 Grundlegende Sicherheitshinweise.....	6
3.1 Allgemeine Sicherheit.....	6
3.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	6
4 Zur SOLCOMBOX.....	7
5 Funktionen der SOLCOMBOX	7
5.1 Auslieferungszustand	7
5.2 Optionale Funktionen	7
6 Allgemeines zur Kommunikation.....	8
6.1 COM1-Schnittstelle.....	9
6.2 COM2-Schnittstelle.....	9
7 Display-Navigation	10
8 Passwortschutz	12
8.1 Individueller Schutz der Parametrierung der SOLCOMBOX.....	12
9 Kommunikation mit der SOLCOMBOX über die RS232 Schnittstelle	13
10 Kommunikation mit der SOLCOMBOX über die Ethernetschnittstelle und den Webbrowser ..	13
11 Kommunikation mit mehreren Wechselrichtern über Master-Slave Datenverbund	13
12 Kommunikationssoftware SOLPLUS+	14
13 Ertragsüberwachung	14
13.1 Energie-Jahres-Logger	14
13.2 Externer Energiezähler	14
13.3 Integrierte Ertrags-Überwachung.....	15
14 Eigenverbrauchsteuerung	16
14.1 Einstellparameter	16
14.2 Istwert-Parameter.....	18
14.3 Einstellmöglichkeiten für Digitalausgang 1 und 2	18
15 Datenlogger	19
16 Standardwerte setzen.....	20
17 Integrierte Anlagenüberwachung	20
17.1 Mögliche Ursachen für eine Warnung.....	21
17.2 Hupe.....	22
18 Sensor-Anschlüsse.....	22
19 Funktionen von Relais und analogen sowie digitale Ein- und Ausgängen	23
19.1 Funktion Relais 1	23
19.2 Funktion Relais 2	23
19.3 Analoge Eingänge.....	24
19.4 Analoge Ausgänge.....	24
19.5 Digitale Eingänge.....	25
19.6 Digitale Ausgänge	26
20 Weitere Parameter	26
21 Optionale Funktionen der SOLCOMBOX.....	27
21.1 Zweite RS485 Schnittstelle COM2 (OK485).....	27
21.2 Analoges-Modem oder GSM-Modem	28
21.3 Power Reduction Card (PRC).....	29
21.4 Sensoren	29
21.5 Optionskarte OK6.....	33

1 Einleitung

wir freuen uns, dass Sie sich für den Kauf einer SOLCOMBOX der Firma Solutronic Energy entschieden haben. In der folgenden Dokumentation werden Hinweise für die Bedienung der SOLCOMBOX beschrieben. Bewahren Sie dieses Dokument jederzeit zugänglich auf. Wir freuen uns über Verbesserungsvorschläge, die Sie bitte an die Adresse am Ende dieser Anleitung richten. Bitte beachten Sie auf alle Fälle die Sicherheitsvorkehrungen, auf die in dieser Dokumentation hingewiesen werden.

2 Zu dieser Anleitung

2.1 Ziel der Anleitung

Diese Anleitung hilft Ihnen, die Installation des Geräts schnell und sicher vorzunehmen. Lesen Sie bitte dazu dieses Kapitel durch, Sie erhalten wichtige Tipps zum Umgang mit dieser Anleitung.

2.2 Gültigkeitsbereich

Dieses Benutzerhandbuch gilt für die Solutronic SOLCOMBOX.

2.3 Zielgruppe

Die Servicearbeiten dürfen nur durch eine ausgebildete Elektrofachkraft vorgenommen werden. Das Fachpersonal muss die Solutronic-Technikschulung absolviert haben. Der Installateur muss vom zuständigen Energieversorgungsunternehmen (EVU) zugelassen sein.

2.4 Erklärung der verwendeten Zeichen und Symbole

2.4.1 Erklärung der Symbolik der Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie die nachfolgenden Sicherheitshinweise in der Anleitung.

Die Gefahrenklassen beschreiben die Risiken bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises.

Die Sicherheitshinweise beschreiben folgende Gefahrenklassen nach ANSI Z535.6.



Achtung!

Achtung kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann!



Vorsicht!

Vorsicht kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu einer Körperverletzung führen kann!



Warnung!

Warnung kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zum Tod oder zu einer schweren Körperverletzung führen kann!



Gefahr!

Gefahr kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung akut zum Tod oder schwerer Körperverletzung führt!

2.4.2 Erklärung der übrigen Symbole

Hinweissymbol



Hinweis!

Nützliche Informationen und Hinweise für den optimalen Betrieb des SOLPLUS Wechselrichters.

Beschreibung Typenschild

Sie können die SOLCOMBOX anhand des Typenschildes identifizieren. Das Typenschild mit der genauen Bezeichnung befindet sich auf der rechten Seite des Gehäuses.



S/N 1110-64095
SOLCOMBOX
MAC: 0021EC050001

Barcode

- Produktionsdatum und Seriennummer
- Gerätebezeichnung
- MAC Adresse des integrierten Ethernet-Ports

2.5 Abkürzungen

In dieser Anleitung werden folgende Abkürzungen verwendet:

SOLPLUS+	=Auslese- und Überwachungssoftware für alle Solutronic-Wechselrichter
DC	=Gleichspannung bzw. Gleichstrom, elektrische Größe am Eingang des Wechselrichters.
AC	=Wechselspannung bzw. Wechselstrom, elektrische Größe am Ausgang des Wechselrichters.
PV	=Photovoltaik
Generator	=Solargenerator, Verschaltung mehrerer Solarmodule zu einem String bzw. mehreren parallelen Strings.

3 Grundlegende Sicherheitshinweise

3.1 Allgemeine Sicherheit

Die folgenden Sicherheitsinstruktionen und alle anderen Benutzerhinweise sind vor jeder Arbeit mit diesem Gerät durchzulesen, um Körperverletzungen und/oder Sachschäden zu vermeiden. Die Sicherheitshinweise sind jederzeit einzuhalten.

Wenn die Dokumentation in der vorliegenden Sprache nicht einwandfrei verstanden wird, bitte beim Lieferanten anfragen und diesen informieren.

Versuchen Sie nicht das Gerät zu installieren oder in Betrieb zu nehmen, bevor Sie nicht alle mitgelieferten Unterlagen sorgfältig durchgelesen haben. Bei Schäden infolge von Nichtbeachtung der Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung übernimmt die Solutronic Energy keine Haftung.

Bei Verkauf, Verleih und/oder anderweitiger Weitergabe des Gerätes sind diese Anleitung ebenfalls mitzugeben. Der einwandfreie und sichere Betrieb des Gerätes setzt sachgemäßen und fachgerechten Transport, Lagerung, Montage und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.



Warnung!

Unsachgemäßer Umgang mit diesen Geräten und Nichtbeachten der hier angegebenen Warnhinweise sowie unsachgemäße Eingriffe in die Sicherheitseinrichtung können zu Sachschäden, Körperverletzung, elektrischem Schlag oder im Extremfall zum Tod führen.



Gefahr!

Hohe elektrische Spannung durch falschen Anschluss! Lebensgefahr oder Körperverletzung durch elektrischen Schlag.

3.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät ist nur für den in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Zweck bestimmt: Zubehör für Wechselrichter für netzgekoppelte Photovoltaikanlagen.

Alle Sicherheitsregeln sind zu beachten. Installationen sollen nur wie in der vorliegenden Anleitung beschrieben stattfinden. Modifikationen jeglicher Art im Gerät und an der äußeren Verdrahtung sind nicht zulässig und führen zu schwerwiegenden Sicherheitsproblemen und Gefahr für Leib und Leben.

4 Zur SOLCOMBOX

Jede SOLCOMBOX besitzt zahlreiche Schnittstellen und Kommunikationsmöglichkeiten, über die die Daten der Anlage abgefragt werden können.

Die von der SOLCOMBOX bereitgestellten Daten unterscheiden sich in:

1. **Ertrags- und Anzeigewerte:** diese Werte verdeutlichen die aktuellen Werte der Anlage. Es handelt sich um Ist- und Anzeigewerte, die nicht verändert werden können.
2. **Einstellwerte:** Hier handelt es sich um Werte, die individuell eingestellt und verändert werden können. Je nach Wertigkeit und Bedeutung der Parameter können diese Einstellungen vom Endkunden oder vom Installateur bzw. Energieversorger vorgenommen werden. Zur Sicherheit sind verschiedene Passwortebenen eingerichtet.

5 Funktionen der SOLCOMBOX

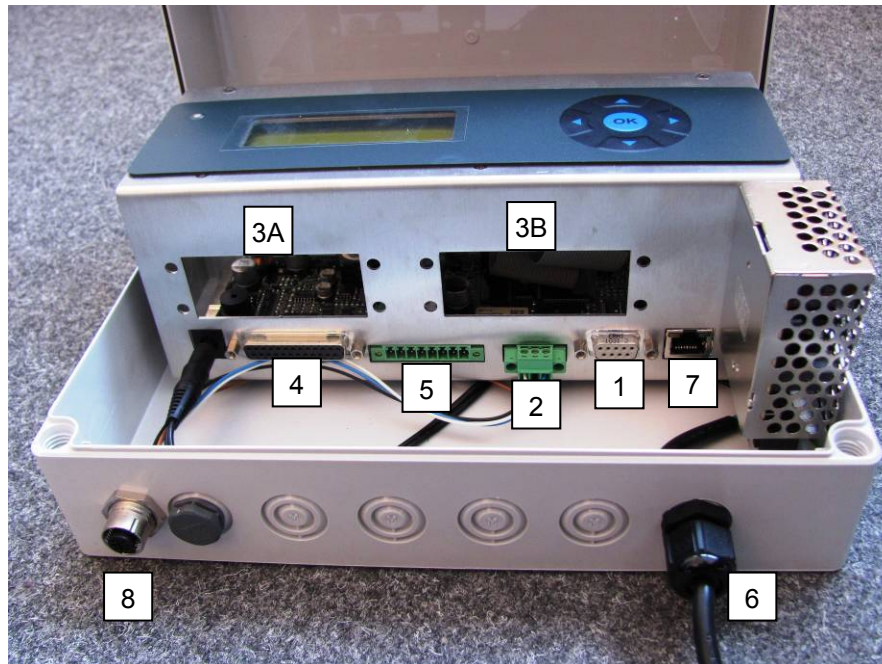
5.1 Auslieferungszustand

- Abfrage aller über RS485 angeschlossenen Wechselrichter im Master-Slave Datenverbund. Darstellung der gesamten Anlagenwerte, wie z. B. Leistung und Ertrag
- Im Gegensatz zu den Wechselrichtern ist die SOLCOMBOX ständig betriebsbereit, da sie unabhängig von der PV-Spannung versorgt wird.
- Ausgeben der gesammelten Werte auf einem (über Ethernet oder RS485 angeschlossenen PC (integrierter Webserver)
- Konfiguration über Display (bei Installation) oder PC möglich
- Datenlogger Speicherung von bis zu 8 frei zu wählende Parametern über mehrere Tage (abhängig von der Taktung) im
- Speichern der gesammelten Anlagen Ertragswerte im Energiejahreslogger
- Ertragsüberwachung bei Anschluss eines Einstrahlungsfühlers möglich. Vergleich von Sensor Ertragswerten und Anlagenwerten
- Ertragsüberwachung durch Vergleich von Anlagenwerten mit Ertragswerten einzelner Wechselrichter
- Anschluss und Darstellung verschiedener Sensoren möglich

5.2 Optionale Funktionen

- Leistungsreduktion nach Vorgabe des Energieversorgers mit Optionskarte Power Reduction Card)
- Fernüberwachung: Einbau eines GSM- oder Analog Modems
- Anschluss von optionale Geräte n: Großdisplays von Rico oder Schneider und der externe Datenlogger von "Solare Datensysteme mit dem Einbau einer weiteren RS485 Optionskarte
- Optionskarte OK6: Die Netzbetreiber fordern in manchen an der Mittelspannung installierten PV-Großanlagen eine steuerbare Blindleistungsvorgabe. Diese Vorgabe wird durch die Optionskarte OK6 entweder durch eine Cosinus Phi-Vorgabe oder einer Q-Vorgabe realisiert.

6 Allgemeines zur Kommunikation



SOLCOMBOX					
1	RS232 X1		5	Klemmleiste X5	
2	RS485 X2		6	Netzanschluss 203 V	
3A	Steckkartenplatz für Optionen		7	Ethernet X7	
3B	Steckkartenplatz für Optionen		8	M12: Externer Anschluss RS485	
4	Externe Anschlüsse X4		11		

6.1 COM1-Schnittstelle

Parameter number 265: COM1 Protokollart

Menü: Kommunikation/Grundeinstellungen

Werksseitige Einstellung: 0

Über Parameter 265 wird definiert, welches Protokoll über die Standard Schnittstelle COM1 der SOLCOMBOX benutzt wird.

COM1 ist einerseits die 9-polige SubD-Buchse X1 für RS232 andererseits die 3-polige Klemmleiste X2 für RS485. Die Signale von X1 und X2 werden im Gerät intern zusammengeschaltet. Über die Standard RS232 Schnittstelle und die Standard RS485 Schnittstelle können also keine unterschiedlichen Protokolle benutzt werden.

Nachfolgend sind die Einstellmöglichkeiten zusammengefasst dargestellt:

Wert	Bedeutung
0	ASCII-Protokoll RS485/RS232 (bei Bedienung des Gerätes mit Hyperterminal)
1	Solutronic Protokoll (bei Bedienung des Gerätes mit SOLPLUS+) Hinweis: Belassen Sie die Parameter 265 auf dem Wert 0, es gibt eine interne automatische „Weiterschaltung“ von 0 = ASCII-Protokoll auf 1 = Solutronic Protokoll
2	Debugfunktion, nicht verwenden.
3	Modem mit ASCII-Protokoll
4	Modem mit Solutronic Protokoll Hinweis: Belassen Sie Parameter 265 bei Bedienung über Modem auf Wert 3, es gibt eine interne automatische „Weiterschaltung“ von 3 = Modem mit ASCII-Protokoll auf 4 = Modem mit Solutronic Protokoll
5	Nicht aktiv
6	Nicht aktiv
7	GSM-Modem mit ASCII-Protokoll.
8	Nicht aktiv.
9	SolarLog Protokoll für SolarLog Datenlogger



Hinweis

SolarLog und Master-Slave Datenkommunikation können nicht gleichzeitig eingesetzt werden

6.2 COM2-Schnittstelle

Funktion und Konfiguration der COM2 Schnittstelle wird in Kapitel 21.1 beschrieben.

7 Display-Navigation

Grundbild: durch einen Tastendruck schaltet sich das Display ein und das Grundbild erscheint.

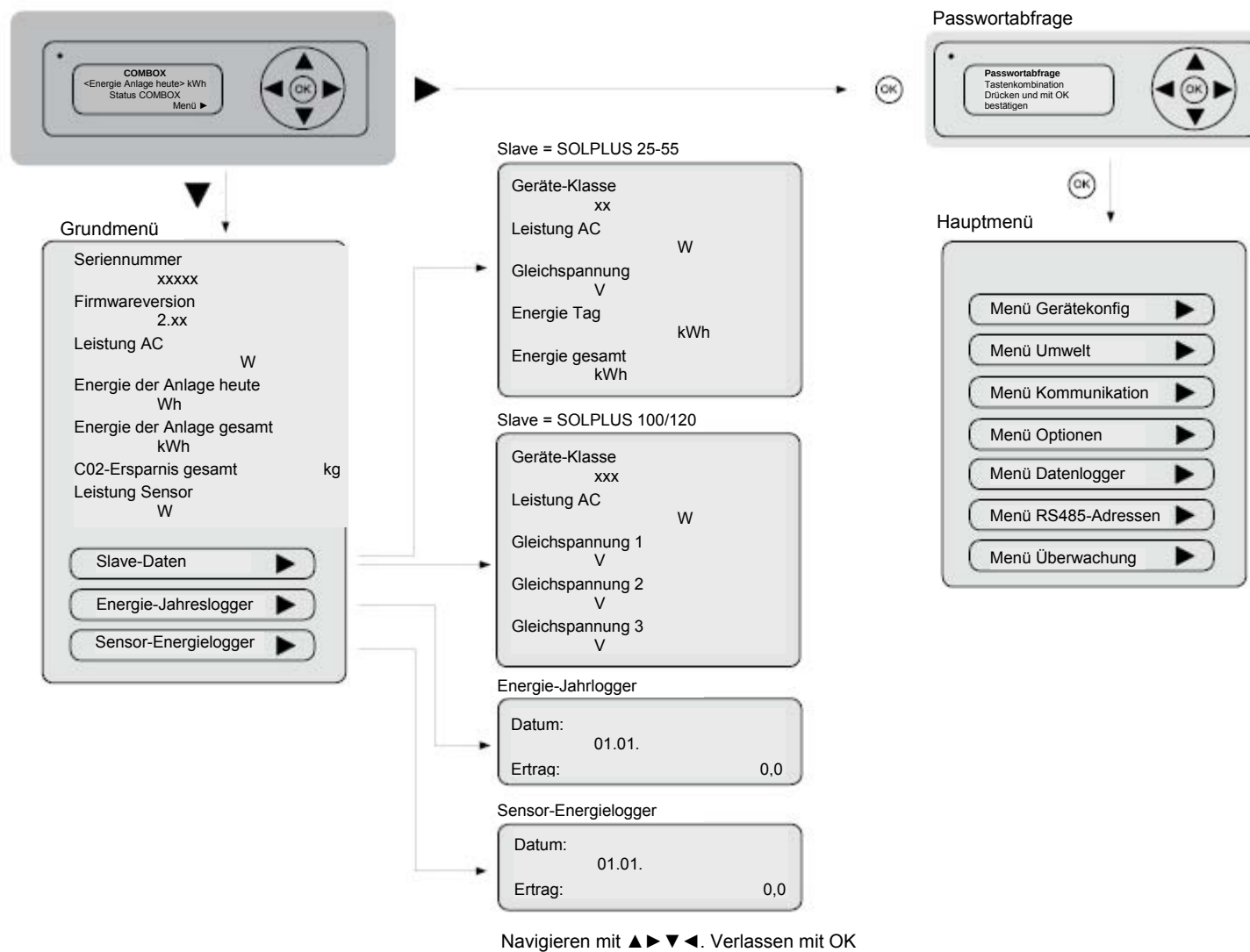
Das Grundmenü wird erreicht, indem die Pfeiltaste auf dem Display nach unten gedrückt wird. Im Grundmenü können die Ertragswerte abgelesen werden. Durch Drücken der Pfeiltaste nach links gelangt man wieder ins Grundbild.

Das Hauptmenü wird erreicht, indem die Pfeiltaste auf dem Display nach rechts gedrückt wird. Bevor man in das Hauptmenü kommt, wird das Passwort abgefragt. Dazu muss noch einmal „OK“ gedrückt werden. Durch die Tastenkombination ▲►▼▲►▼ (auf/rechts/ab/auf/rechts/ab), welche mit „OK“ bestätigt wird, gelangt man ins Hauptmenü.

Im Hauptmenü haben Sie die Möglichkeit, unter den verschiedenen Untermenüs die Parameter umzustellen und anzusehen.

Durch Drücken der Pfeiltaste nach links gelangt man aus den Untermenüs wieder ins Hauptmenü und von dort wieder ins Grundbild.

(Weitere Informationen zur Displaymenüführung finden Sie auf der beiliegenden CD und im Downloadbereich unter www.solutronic.de).



8 Passwortschutz

8.1 Individueller Schutz der Parametrierung der SOLCOMBOX

Die SOLCOMBOX ist mit einem Passwort gegen unbefugtes bzw. unbeabsichtigtes Verändern der Parameter bei Fernabfrage geschützt.

Das Passwort wird durch Beschreiben von Parameter 37 eingegeben. Das Kunden-Passwort (Passwortebene 1) entspricht der Seriennummer. Es kann mit SOLPLUS+ oder dem Webserver eingegeben werden.

Parameter	Bezeichnung	Menü	Einstellwert	Werkseitige Einstellung	Maximalwert
37	Passwort	-	Seriennummer (für Passwort-Ebene Kunde)	0	10000

Zum Zurücksetzen des Passworts kann Parameter 37 mit einem falschen Wert z. B. „0“ beschrieben werden. Bei SOLPLUS+ wird der Parameter 37 ebenfalls auf null zurückgesetzt, wenn die Verbindung mehr als 100 Sekunden geschlossen ist. Dann muss das Passwort erneut eingegeben werden.

(Eingabe des Passworts über die Tastatur siehe Kapitel 7 „Display-Navigation“).

Da die Seriennummer außen am Gerät sichtbar ist gibt es, zum besseren Schutz vor unbefugten Veränderungen der Einstellungen, noch die Möglichkeit, über Parameter 267 ein eigenes Passwort vorzugeben.

Parameternummer 267: Zugangs-Code 1

Menü: Wechselrichter
 Werksseitige Einstellung: 1 = frei geschaltet beim Lesen von Parameter 267
 Passwort-Ebene: 1 = Kunde

Der Parameter 267 ist so realisiert, dass er beim Lesen die aktuelle Zugangs-Möglichkeit angibt:

Lesen von Parameter 267: Wert = 0: Zugriff ist nicht möglich

Lesen von Parameter 267: Wert = 1: Zugriff ist möglich

Beschreibt man den Parameter 267 erstmalig mit einem Wert, dem Zugangs-Code 1, so wird die SOLCOMBOX in Zukunft gesperrt, keine Änderungen sind mehr möglich, ohne dass man vorher den Zugangs-Code 1 erneut eingegeben hat.

Wollen Sie die Parametrierung der SOLCOMBOX schützen, gehen Sie folgendermaßen vor:

Setzen Sie die Passwort-Ebene 1 durch Eingabe des entsprechenden Passwortes. Beschreiben Sie jetzt den Parameter 267 mit dem Zugangs-Code 1, den Sie sich notieren müssen. Danach beschreiben Sie den Parameter 267 mit einem anderen, beliebigen Wert, um die Sperre nach dem Ende Ihrer Arbeiten zu aktivieren. Danach, bzw. am nächsten Tag ist die SOLCOMBOX gesperrt. Um sich den Zugang erneut zu verschaffen, beschreiben Sie Parameter 267 mit Ihrem Code, erledigen die Arbeit und schreiben am Schluss wieder einen bewusst falschen Wert in den Parameter 267.



Hinweis bei Störung

Es ist nicht möglich, den eingegebenen Zugangs-Code 1 auszulesen! Merken Sie sich deshalb diese Zahl unbedingt! Sollten Sie diese Zahl trotzdem vergessen haben, so können Sie die SOLCOMBOX nur über den Hersteller freischalten lassen. Sie erhalten von Solutronic einen speziellen, individuellen Code, der den Zugangs-Code zurücksetzt.

9 Kommunikation mit der SOLCOMBOX über die RS232 Schnittstelle

Zur Verbindung der SOLCOMBOX mit dem PC ist lediglich ein serielles Schnittstellenkabel erforderlich. Bei der Kabelbelegung sind nur die Pins 2, 3 und 5 von Bedeutung. Die Kabellänge sollte 15 Meter nicht überschreiten.

Der anzuschließende PC oder Laptop muss eine RS232 Schnittstelle besitzen. Sollte nur eine USB-Schnittstelle am Rechner vorhanden sein, kann ein Schnittstellenadapter USB-RS232 verwendet werden.

Das Auslesen der Daten erfolgt dann über die PC-Software SOLPLUS+.

10 Kommunikation mit der SOLCOMBOX über die Ethernetschnittstelle und den Webbrowser

Über den Ethernetanschluss können Sie mit Hilfe eines PC die SOLCOMBOX über einen Webbrowser oder über das Solutronic Programm SOLCOMBOX+ bedienen. Vorausgesetzt die SOLCOMBOX ist an ein Netzwerk angeschlossen und richtig konfiguriert, können Sie über jeden an das Netzwerk angeschlossenen PC ihre SOLCOMBOX abfragen und auslesen.



Hinweis bei Störung

Der Internet-Explorer hat Schwierigkeiten bei der Darstellung von Textdateien. Wir empfehlen aus diesem Grund, Firefox als Webbrowser einzusetzen.



Hinweis

Um die Schutzart IP 65 zu erhalten, muss die Durchführung mit einer entsprechend dichten Verschraubung erfolgen.

Sollten Sie an der Einrichtung dieser Kommunikation interessiert sein, so finden Sie die Anleitung auf beiliegender CD oder unter www.solutronic.de.

11 Kommunikation mit mehreren Wechselrichtern über Master-Slave Datenverbund

Zur Vernetzung mehrerer, maximal 32 Wechselrichter einer Anlage, dient der Master-Slave Datenverbund.

Hierzu werden SOLCOMBOX und Wechselrichter über die RS485 Schnittstelle miteinander verbunden. Die SOLCOMBOX wird als Master definiert. Auf ihr sind dann die wichtigsten Daten der Slave-Wechselrichter sichtbar. Die SOLCOMBOX als Master sammelt die einzelnen Erträge der Wechselrichter sowie der gesamten Anlage.

Sollten Sie an der Einrichtung dieser Kommunikation interessiert sein, so finden Sie die Anleitung auf beiliegender CD oder unter www.solutronic.de.

12 Kommunikationssoftware SOLPLUS+

SOLPLUS+ ist ein Auswerteprogramm der SOLCOMBOX-Daten für den PC und hat folgende Grundfunktionen:

- Konfiguration der SOLCOMBOX und Wechselrichter
- Zugriff auf die SOLCOMBOX mit RS232, Ethernet und Modem
- Auslesen der verschiedenen Dateien, die die SOLCOMBOX liefert: Liste aller Parameter, Störspeicher, Jahres-Energie-Logger usw.

SOLPLUS+ liest den Datenlogger aus und überträgt die Daten. Die Auswahl der auszulesenden und darzustellenden Werte erfolgt individuell durch den Benutzer. Sämtliche Parameter können abgefragt werden. Eine einfach gehaltene Bedienung und eine Hilfefunktion ermöglichen eine Überwachung der Funktionsweise und des Ertrags ihrer PV-Anlage.

Sollten Sie an der Abfrage der SOLCOMBOX mit SOLPLUS+ interessiert sein, so laden Sie sich bitte das Programm, die Anleitung zur Installation und zum Gebrauch von SOLPLUS+ von beiliegender CD oder unter www.solutronic.de herunter.

13 Ertragsüberwachung

13.1 Energie-Jahres-Logger

Die SOLCOMBOX speichert für jeden Tag eines Jahres den Tagesertrag der Anlage ab. Es steht ein Speicher zur Verfügung, der für 365 Tage den Ertrag speichert. Nach einem Jahr wird der erste alte Eintrag überschrieben.

Der Energiejahreslogger kann über alle zu verfügbaren Kommunikationsschnittstellen abgefragt werden.

Im Display kommen Sie zum Energiejahreslogger über das Grundmenü.

13.2 Externer Energiezähler

Für eine zusätzliche Ertragskontrolle kann ein externer Energiezähler (Stromzähler) mit S0-Ausgang (Voraussetzung) direkt an die SOLCOMBOX angeschlossen werden.

Der externe Energiezähler kann direkt der Einspeisezähler des Energieversorgungs-Unternehmens sein, anhand dessen der Stromertrag abgerechnet wird. Aufgrund der Tatsache, dass der interne Energiezähler der SOLCOMBOX prinzipiell eine gewisse Ungenauigkeit besitzt, besteht mit dem Anschluss eines externen Ertragszählers die Möglichkeit, den exakten Wert darzustellen, den die PV-Anlage erwirtschaftet.

Der externe Energiezähler liefert über den S0-Ausgang Impulse, die von der SOLCOMBOX erkannt und gespeichert werden.

Anschluss des externen Energiezählers an den Steckverbinder X4 der SOLCOMBOX.

Die Belegung ist:

X4, Pin 13	Positiver Anschluss S0 Ausgang des Energiezählers. Maximale Spannung 5V, maximaler Strom 16mA
X4, Pin 23	Masse = negativer Anschluss des S0 Ausgang des Energiezählers

Zur Konfiguration und Darstellung werden folgende Parameter verwendet:

Parameternummer 127: SO-Zähler Puls pro kWh

Menü: Optionen
Werksseitige Einstellung: 2000

Der Parameter gibt an, wie viele Impulse der externe Energiezähler pro kWh liefert. Diesen Wert finden Sie auf dem externen Zähler, er muss zur korrekten Berechnung hier eingetragen werden.

**Hinweis**

Hinweis: Auf den Zählern wird manchmal auch die Energie pro Impuls angegeben. Beispiele:

- 0,5Wh / Impuls bedeutet 2000 Impuls / kWh
- 2Wh / Impuls bedeutet 500 Impulse / kWh

Parameternummer 128: SO-Zähler Puls

Menü: Optionen

Dieser Parameter zählt die tatsächlich eingegangenen Impulse und dient der internen Rechnung. Der Wert dieses Parameters wird regelmäßig stromausfallsicher abgespeichert.

Parameternummer 151: SO-Zähler Energie

Menü: Option
Einheit: kWh
Auflösung: 0,001kWh

Hier wird bei Anschluss eines externen Energiezählers und entsprechender Einstellung des Parameters Nr. 127 die Energie des externen Energiezählers dargestellt.

Parameternummer 222: SO-Zähler Leistung

Menü: Anlage (über Grundmenü)
Einheit: W

Hier wird die Leistung, die momentan über den externen Energiezähler gemessen wird, dargestellt. Zu beachten ist, dass diese Leistung immer zeitverzögert und gerundet dargestellt wird, da sie aus der Zahl der Impulse rückgerechnet werden muss. Dieser Parameter kann verwendet werden, um die Leistung einer „Nachbaranlage“ oder „Fremdanlage“ in einer Anlage mit Solutronic-Wechselrichtern darzustellen (z.B. für ein externes Großdisplay)

Parameternummer 224: SO-Zähler Energie Tag

Menü: Optionen und Anlage (über Grundmenü)
Einheit: kWh
Auflösung: 0,001kWh

Hier wird der Tages-„Ertrag“ des externen S0-Energiezählers dargestellt. Dieser Parameter kann verwendet werden, um den Tagesertrag einer „Nachbaranlage“ oder „Fremdanlage“ in einer Anlage mit Solutronic Wechselrichtern darzustellen (z.B. für ein externes Großdisplay).

Parameternummer 225: SO-Zähler Pulse Heute

Menü: -
Einheit: -

Hier wird die Anzahl von gemessenen S0-Pulsen tagesgenau gespeichert.

13.3 Integrierte Ertrags-Überwachung

Die SOLCOMBOX besitzt die Möglichkeit eine integrierte Ertrags-Überwachung frei zuschalten. Diese Funktion basiert auf dem Vergleich von Ertragsdaten von entweder einem Wechselrichter und einem angeschlossenen Einstrahlungs-Sensor oder einer Anlage, die aus mindestens 2 Wechselrichtern besteht und deren Wechselrichter über RS485 vernetzt ist. Details zur Funktion der Ertrags-Überwachung finden Sie in der Anleitung zum Master-Slave Datenverbund und in der Anleitung zum Sensor. Beide Anleitungen finden Sie auf der beiliegenden CD oder können Sie im Internet unter www.solutronic.de downloaden. Den Freischaltcode erhalten Sie über Ihren Händler.

14 Eigenverbrauchsteuerung

Die Eigenverbrauchsoption wird über die Relais und Digitalausgänge realisiert - siehe auch Kapitel 19. „Funktionen von Relais und analogen sowie digitale Ein- und Ausgängen“. Sie wird über die nachfolgenden Parameter gesteuert.

Zur Konfiguration können zusätzlich die Faktoren Temperatur und Anlagenleistung hinzugezogen werden:

- Die Temperatursteuerung kann mit einem oder zwei Temperatursensoren erfolgen- siehe dazu auch Kapitel 21.4 „Sensoren“.
- Die Leistungssteuerung kann bei der SOLCOMBOX nur über die Anlagenleistung vorgenommen werden. Die Steuerung über die Geräteleistung ist nur bei Einsatz der Eigenverbrauchssteuerung in einem Wechselrichter möglich.
- Die zu vergleichende Leistung oder Temperatur muss 120 Sekunden über bzw. unter dem Schwellwert liegen, damit die Ein-/Ausschaltbedingung aktiv wird.

Wir empfehlen grundsätzlich die Einstellungen über SOLPLUS+ vorzunehmen. Hier ist eine benutzergesteuerte Einstellung je nach Kunde vorgesehen, die auf die hier beschriebenen Parameter zugreift.

14.1 Einstellparameter

Parameter	Bezeichnung	Menü	Einstellwert	Werkseitige Einstellung	Maximalwert
354	PLIMA1	Ausgangs-Steuerung	Leistung ab der Relais1 aktiv geschaltet wird.	0 W	999999 W
355	PLIMB1	Ausgangs-Steuerung	Leistung nach der Relais1 inaktiv geschaltet wird	0 W	999999 W
356	PLIMA2	Ausgangs-Steuerung	Leistung ab der Relais2 aktiv geschaltet wird.	0 W	999999 W
357	PLIMB2	Ausgangs-Steuerung	Leistung nach der Relais2 inaktiv geschaltet wird	0 W	999999 W
358	TEIN1	Ausgangs-Steuerung	Einschaltdauer für Relais 1 in Minuten	0 min	999 min
359	TEIN2	Ausgangs-Steuerung	Einschaltdauer für Relais 2 in Minuten	0 min	999 min
360	TMAX1	Ausgangs-Steuerung	Späteste Einschaltzeit für Relais1 in Minuten	0 nicht aktiv	1439 min (23:59)
361	TMAX2	Ausgangs-Steuerung	Späteste Einschaltzeit für Relais2 in Minuten	0 nicht aktiv	1439 min (23:59)
362	TEMPLIM1	Ausgangs-Steuerung	Temperatur-Schwellwert Relais1	0	200 °C
363	TEMPLIM2	Ausgangs-Steuerung	Temperatur-Schwellwert Relais2	0	200 °C
367	SchalterSteuerung	Ausgangs-Steuerung	Steuerung von Relais1/2 DigiOut1/2	0	0xFFFF
368	PLIMA3	Ausgangs-Steuerung	Leistung ab der DigiOut1 aktiv geschaltet wird.	0 W	999999 W
369	PLIMB3	Ausgangs-Steuerung	Leistung nach der DigiOut1 inaktiv geschaltet wird	0 W	999999 W
370	PLIMA4	Ausgangs-Steuerung	Leistung ab der DigiOut2 aktiv geschaltet wird.	0 W	999999 W

Parameter	Bezeichnung	Menü	Einstellwert	Werkseitige Einstellung	Maximalwert
371	PLIMB4	Ausgangs-Steuerung	Leistung nach der DigiOut2 inaktiv geschaltet wird	0 W	999999 W
372	TEIN3	Ausgangs-Steuerung	Einschaltdauer für DigiOut1 in Minuten	0 min	999 min
373	TEIN4	Ausgangs-Steuerung	Einschaltdauer für DigiOut2 in Minuten	0 min	999 min
374	TMAX3	Ausgangs-Steuerung	Späteste Einschaltzeit für DigiOut1 in Minuten	0 nicht aktiv	1439 min (23:59)
375	TMAX4	Ausgangs-Steuerung	Späteste Einschaltzeit für DigiOut2 in Minuten	0 nicht aktiv	1439 min (23:59)
376	TEMPLIM3	Ausgangs-Steuerung	Temperatur-Schwellwert DigiOut1	0	200 °C
377	TEMPLIM4	Ausgangs-Steuerung	Temperatur-Schwellwert DigiOut2	0	200 °C
380	PANA1	Ausgangs-Steuerung	Leistungs-Skalierung Analogausgang 1		
381	PANA2	Ausgangs-Steuerung	Leistungs-Skalierung Analogausgang 2		

14.1.1 Definition Schaltersteuerung

Bitweise Definition von Schaltersteuerung															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DigiOut2				DigiOut1				Relais2				Relais1			
DigiOut2				DigiOut1				Relais2				Relais1			
Bit 3				Bit 2				Bit 1				Bit 0			
Relais1 nur aktiv schalten, wenn Relais2 inaktiv ist				Relais1 immer aus, Konfiguration bleibt erhalten				Relais1 immer ein, Konfiguration bleibt erhalten				Bedingung für Relais1 einmal (1) oder mehrmals (0) am Tag aktiv			

(Die Definition der Schaltersteuerung mit Bit0, Bit 1, Bit 2, Bit 3 ist jeweils für beide Relais und beide Digitalausgänge möglich)

14.2 Istwert-Parameter

Parameter	Bezeichnung	Menü	Einstellwert	Werkseitige Einstellung	Maximalwert
364	TENDE1	Ausgangs-Steuerung	Zeitpunkt zu dem Relais1 inaktiv geschaltet wird	0	2438 min 23:59h + 999 min
365	TENDE1	Ausgangs-Steuerung	Zeitpunkt zu dem Relais2 inaktiv geschaltet wird	0	2438 min 23:59h + 999 min
366	Schalterzustand	Ausgangs-Steuerung	Aktueller Zustand von Relais1/2 und DigiOut1/2	0	0xFFFF
378	TENDE3	Ausgangs-Steuerung	Zeitpunkt zu dem DigiOut1 inaktiv geschaltet wird	0	2438 min 23:59h + 999 min
379	TENDE4	Ausgangs-Steuerung	Zeitpunkt zu dem DigiOut2 inaktiv geschaltet wird	0	2438 min 23:59h + 999 min

14.2.1 Definition Schalterzustand

Bitweise Definition von Schalterzustand															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DigiOut2				DigiOut1				Relais2				Relais1			

Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Ausgang heute mind. einmal aktiv	Ausgang durch Zeitbedingung (TMAX) eingeschaltet	Ausgang wird zeitgesteuert ausgeschaltet	Ausgang aktiv (1) / inaktiv (0)

(Die Definition des Schalterzustands mit Bit0, Bit 1, Bit 2, Bit 3 ist jeweils für beide Relais und beide Digitalausgänge möglich)

14.3 Einstellmöglichkeiten für Digitalausgang 1 und 2

Bedeutung	DigiOut 1/2 Zustand HIGH	DigiOut 1/2 Zustand LOW
Einstellwert	Bedingung	Bedingung
0	-	Digital-Ausgänge LOW
1	DigiOut HIGH, wenn keine Störung vorliegt	DigiOut LOW, wenn eine Störung aufgetreten ist
2	DigiOut HIGH, wenn eine Störung aufgetreten ist	DigiOut LOW, wenn keine Störung vorliegt

Leistungsabhängig:
Zu den folgenden Einstellwerten muss ein Offset addiert werden, um die Bedingung zu ändern:

1. Leistung = Geräteleistung => Offset = 0 (nicht in der SOLCOMBOX möglich)
2. Leistung = Anlagenleistung => Offset = 30
3. Schaltzustand des Digital-Ausgangs ist invertiert => Offset = 1

30	Leistung ≥ PLIMA, (TMAX)	Leistung ≤ PLIMA – 50 W
32	Leistung ≥ PLIMA, (TMAX)	Leistung ≤ PLIMB
34	Leistung ≥ PLIMA, (TMAX)	Nach Ablauf von TEIN ab dem Einschalten.

Datenlogger

36	Temperaturfühler1 $\geq$ TEMPLIM und Leistung $\geq$ PLIMA, (TMAX)	Nach Ablauf von TEIN ab dem Ausschalten
38	Temperaturfühler2 $\geq$ TEMPLIM und Leistung $\geq$ PLIMA, (TMAX)	Nach Ablauf von TEIN ab dem Ausschalten
40	Temperaturfühler1 $\leq$ TEMPLIM und Leistung $\geq$ PLIMA, (TMAX)	Nach Ablauf von TEIN ab dem Ausschalten
42	Temperaturfühler2 $\leq$ TEMPLIM und Leistung $\geq$ PLIMA, (TMAX)	Nach Ablauf von TEIN ab dem Ausschalten
44	Temperaturfühler1 $\geq$ TEMPLIM und Leistung $\geq$ PLIMA, (TMAX)	Temperaturfühler1 $\leq$ TEMPLIM - 5°
46	Temperaturfühler2 $\geq$ TEMPLIM und Leistung $\geq$ PLIMA, (TMAX)	Temperaturfühler2 $\leq$ TEMPLIM - 5°
48	Temperaturfühler1 $\leq$ TEMPLIM und Leistung $\geq$ PLIMA, (TMAX)	Temperaturfühler1 $\geq$ TEMPLIM + 5°
50	Temperaturfühler2 $\leq$ TEMPLIM und Leistung $\geq$ PLIMA	Temperaturfühler2 $\geq$ TEMPLIM + 5°
Leistungsunabhängig:		
Schaltzustand des Digital-Ausgangs invertiert => Offset = 1		
90	Ab Uhrzeit TMAX	Nach Ablauf von TEIN ab dem Einschalten
92	Temperaturfühler1 $\geq$ TEMPLIM, (TMAX)	Nach Ablauf von TEIN ab dem Einschalten
94	Temperaturfühler2 $\geq$ TEMPLIM, (TMAX)	Nach Ablauf von TEIN ab dem Einschalten
96	Temperaturfühler1 $\leq$ TEMPLIM, (TMAX)	Nach Ablauf von TEIN ab dem Einschalten
98	Temperaturfühler2 $\leq$ TEMPLIM, (TMAX)	Nach Ablauf von TEIN ab dem Einschalten
100	Temperaturfühler1 $\geq$ TEMPLIM, (TMAX)	Temperaturfühler1 $\leq$ TEMPLIM - 5°
102	Temperaturfühler2 $\geq$ TEMPLIM, (TMAX)	Temperaturfühler2 $\leq$ TEMPLIM - 5°
104	Temperaturfühler1 $\leq$ TEMPLIM, (TMAX)	Temperaturfühler1 $\geq$ TEMPLIM + 5°
106	Temperaturfühler2 $\leq$ TEMPLIM, (TMAX)	Temperaturfühler2 $\geq$ TEMPLIM + 5°

15 Datenlogger

Der Datenlogger der SOLCOMBOX ist frei programmierbar, das heißt Logging - Intervalle und Datenloggerinhalt können frei programmiert werden.

Folgende Parameter definieren den Datenlogger:

Parameternummer 130: Takt Datenlogger

Menü: Datenlogger
 Einheit: Minuten
 Werksseitige Einstellung: 5 Minuten

Der Takt kann zwischen 1 Minute und 60 Minuten eingestellt werden.

Parameternummern 133 - 140

Menü: Datenlogger
 Einheit: Parameternummer
 Werksseitige Einstellung: 0

Der eingestellte Wert zeigt die Nummer des Parameters, dessen Wert in den Datenlogger übernommen wird

In der werksseitig vorgegebenen Einstellung werden 3 Parameter pro Takt gespeichert, jeder Parameter umfasst 2 Byte, das bedeutet, dass damit rund 5000 Einträge im 5-Minuten-Raster aufgezeichnet werden können, bevor der Speicher von den weiteren Daten überschrieben wird („Ringspeicher“).

Bei einem 5-Minuten-Takt und z. Bsp. 14 Stunden Sonnenscheindauer werden jeden Tag ca. 168 Einträge erzeugt, nach etwa 29 Tagen ist der Datenlogger gefüllt und wird die zuerst gespeicherten Daten überschreiben, er sollte also vorher ausgelesen werden.

Der gesamte Speicher der SOLCOMBOX für Logger-Daten beträgt 30 kByte.

Einstellmöglichkeiten:

Über die insgesamt 8 Parameter kann der Inhalt einer Datenloggerzeile nach Belieben zusammengestellt werden. Die jeweils minimale Parameternummer ist 0, die maximale Nummer ist 254. Die einzelnen Parameternummern entnehmen Sie bitte dem Anhang.

	Hinweis
Achten Sie darauf, dass die Liste der Parameter 133 bis 140 mit Werten ungleich Null beginnt. Der erste Eintrag, der Null ist, bedeutet das Ende der Logger-Liste. In der SOLCOMBOX werden nun jeden Tag „Dateien“ erzeugt, die die SOLCOMBOX stromausfallsicher speichert.	

	Hinweis
Nachdem man die Konfiguration des Datenloggers (also den Inhalt von P133 bis P140) geändert hat, muss der gesamte Datenlogger-Speicher gelöscht werden. Dies geschieht, indem man den Parameter 66 „Standardwerte setzen“ auf den Wert 70 = Datenlogger löschen setzt. Alle Einstellungen des Datenloggers können mit Passworzebene 1 = Kunde vorgenommen werden.	

16 Standardwerte setzen

Parameternummer 66: Standardwerte setzen

Menü: Wechselrichter

Werkseitige Einstellung: 0

Parameter 66 setzt Einstellungen wieder auf den Auslieferungszustand zurück:

Einstellmöglichkeiten:

Wert = 10	Setzt man Parameter 66 auf den Wert 10, so werden alle Parameter, die Passworzebene 1 haben, wieder auf Standardwerte, also Auslieferungszustand zurückgesetzt. Um diese Funktion zu ermöglichen, muss zuvor Passwortlevel 1 = Kunde eingestellt worden sein.
Wert = 20	Setzt man Parameter 66 auf den Wert 20, so werden alle Parameter, die Passworzebene 2 haben, wieder auf Standardwerte, also Auslieferungszustand zurückgesetzt. Um diese Funktion zu ermöglichen, muss zuvor Passwortlevel 2 = Installateur eingestellt worden sein.
Wert = 70	Setzt man Parameter 66 auf den Wert 70, so wird der Datenlogger gelöscht. Um diese Funktion zu ermöglichen, muss zuvor mindestens Passwortlevel 1 = Kunde eingestellt worden sein.
Wert = 73	Setzt man Parameter 66 auf den Wert 73, so wird der Gesamt-Ertragszähler (Parameter 108 bzw. Parameter 12) gelöscht. Um diese Funktion zu ermöglichen, muss zuvor mindestens Passwortlevel 2 = Installateur eingestellt worden sein.
Wert = 74	Setzt man Parameter 66 auf den Wert 74, so wird der Sensor-Gesamt-Ertragszähler (Parameter 217 bzw. Parameter 219) gelöscht. Um diese Funktion zu ermöglichen, muss zuvor mindestens Passwortlevel 2 = Installateur eingestellt worden sein.

17 Integrierte Anlagenüberwachung

Die SOLCOMBOX besitzt eine integrierte Anlagenüberwachung. Das bedeutet, sie führt regelmäßig verschiedene Überprüfungen durch und warnt den Betreiber der Anlage in dem Fall, dass kritische Zustände eintreten oder Ertragsabweichungen auftreten.

Erkennt die SOLCOMBOX einen kritischen Zustand, zeigt sie diese Warnung optisch und akustisch an. Eine Warnung wird dargestellt durch:

- Akustisches Warnsignal: die in der SOLCOMBOX integrierte Warnhupe liefert einen Intervallton. Jede Sekunde ertönt dazu die Warnhupe für eine halbe Sekunde. Die Warnhupe kann durch den Druck auf eine beliebige Taste ausgeschaltet werden.

- Das LCD-Display schaltet sich ein. In der dritten Zeile (im Grundbild) erscheint abwechselnd der Text „Warnung“ und die Ursache der Warnung
- Die LED auf dem Gerätedeckel blinkt abwechselnd rot und grün
- Die Nummer der Warnung wird zusätzlich in Parameter 155 (im Menü Anlagenüberwachung) angezeigt

Wird die SOLCOMBOX über eine Schnittstelle bedient, kann ein fortlaufende „Datei 14 Warnungen“ ausgelesen werden. Diese Datei ist morgens noch ohne Inhalt und füllt sich, sofern im Laufe des Tages (mehrere) Warnungen auftreten mit den einzelnen Warnungstexten, mit einer zusätzlichen Erklärung und der Angabe über die Uhrzeit, zu der die Warnung auftrat

17.1 Mögliche Ursachen für eine Warnung

Folgende Ursachen für eine Warnung sind möglich:

Warnung Nummer	Beschreibung	Abhängigkeiten zu	Attribut stellt dar:	Bit von P279
4	Ertrag Sensor. Dieser Text wird dargestellt, wenn im Rahmen der Ertragsüberwachung (Siehe Kapitel Ertragsüberwachung) in den letzten 5 Tagen eine Abweichung zwischen Ertrag des Wechselrichters und „theoretischem Ertrag“ des Sensor um mehr als der Wert von P280 auftrat.	P280, Ertrags-Abweichung	-	3
5	Ertrag Slaves. Dieser Text wird dargestellt, wenn im Rahmen der Ertragsüberwachung (Siehe Kapitel Ertragsüberwachung) in den letzten 5 Tagen eine Abweichung zwischen den Wechselrichtern um mehr als der Wert von P280 auftrat.	P280, Ertrags-Abweichung	Nummer des Slaves	4
6	Kommunikation. Dieser Text wird dargestellt, wenn die Datenkommunikation zwischen den Wechselrichtern bzw. der SCB gestört ist		Nummer des Slaves	5
8	häufige Fehler. Dieser Text wird dargestellt, wenn in den vergangenen 2 Stunden der gleiche Fehler hintereinander mehr als 3 mal auftrat oder wenn in den vergangenen 2 Stunden mehr als 6 (unterschiedliche) Fehler auftraten		Nummer des Fehlers (Fehler-Code)	7
9	Extern. Dieser Text wird dargestellt, wenn eine externe Warnung ausgelöst wurde		-	8
29	An RS485 und Ethernet wurde eine Leistungsreduktion empfangen. Es haben also 2 Master Leistungsreduktionsdaten weitergegeben. Die SOLCOMBOX würde dann die Daten beider Master weiterleiten.		Leistungsreduktion in Prozent	9

Parameternummer 279: Konfiguration Warnung

Menü: Anlagenüberwachung
 Standardeinstellung 383 mind. ab Firmware-Version 1.2.40

Jede der 6 Warnungen, die oben beschrieben werden, kann einzeln aktiviert oder deaktiviert werden. Parameter 279 ist bit-programmiert, d.h. jedes seiner einzelnen Bits aktiviert (1) bzw. deaktiviert (0) eine der 6 Warnungen.

Sensor-Anschlüsse

9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	= Bit
doppelte Leistungsreduktion	Warnung extern	Häufige Fehler	Netzfrequenz	Kommunikation	Ertrag Slaves	Ertrag Sensor	Temperatur	U DC zu hoch	U AC nicht ok	= dezimal
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	= 0
1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	= 408
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	= 32

Parameter Nummer 155: Status Warnung

Menü: Anlagenüberwachung

Parameter 155 stellt die aktuelle Warnung dar. Details finden Sie in der obigen Tabelle. Bitte beachten Sie, dass immer nur die erste aufgetretene Warnung eines Tages dargestellt wird. Sollten nachfolgend weitere Warnungen auftreten, werden diese Folge-Warnungen nicht erfasst!

17.2 Hupe

Parameter Nummer 45: Funktion Signalgeber

Menü: Optionen
Werkseitige Einstellung: 0

Einstellmöglichkeiten:

Parameter	Bezeichnung	Menü	Einstellwert	Bedeutung	Werkseitige Einstellung
45	Signalgeberfunktion	Optionen	0	Kein Signal bei Störung, Intervallton bei Warnung	3
			1	Intervallton bei Störung oder Warnung	
			2	Dauerton bei Störung, Intervallton bei Warnung	
			3	Kein Signalton	

Der Signalton kann durch einen Tastendruck auf der Display-Tastatur abgeschaltet werden. Er kann ebenfalls abgeschaltet werden, durch Beschreiben von Parameter 45 mit dem Wert 3. Anschließend kann der Parameter 45 wieder auf den alten Wert gesetzt werden. Der Signalton endet auch, wenn die Ursache der Störung nicht mehr vorhanden ist und der Wechselrichter mit einer erneuten Einschaltüberprüfung beginnt bzw. im Warnfall, wenn die Warnbedingung nicht mehr erfüllt ist. Für einen Signalton bei Warnung müssen die gewünschten Warnungen über Parameter 279 konfiguriert sein.

18 Sensor-Anschlüsse

An der SOLCOMBOX können zahlreiche Sensoren angeschlossen werden. Aktuell werden folgende Sensor-Typen unterstützt:

Hersteller	Typ	Bemerkung
Mencke & Tegtmeyer	Si-01TC	Strahlungsmesser mit interner Lithium-Batterie
Bedingt einsetzbar wegen begrenzter Lebensdauer der Batterie		
Mencke & Tegtmeyer	Si-01TCext	Strahlungsmesser
Mencke & Tegtmeyer	Si-01TC-T	Strahlungsmesser mit Temperaturfühler, siehe Beschreibung von Parameter

		209
Tritec	Spektron 300	Strahlungsmesser

Diese Liste wird ständig erweitert, bitte fragen Sie uns, wenn Sie einen Typ hier nicht finden. Sollten Sie am Anschluss von Sensoren interessiert sein, so laden Sie bitte von beiliegender CD oder vom Internet unter www.soluenergy.de die entsprechende Bedienungsanleitung zum Sensoranschluss herunter. Dort finden Sie weitere Erläuterungen.

19 Funktionen von Relais und analogen sowie digitale Ein- und Ausgängen

19.1 Funktion Relais 1

Parameternummer 46: Relais 1 Funktion

Menü: Optionen
Werksseitige Einstellung: 1

Relais 1 hat einen Schließer- und einen Öffnerkontakt. Über das Relais können Meldungen an externe Geräte weitergegeben werden. Über dieses Relais können Warn- und Störmelfunktion realisiert werden. Weitere Funktionen folgen, auch auf Anfrage. Die Kontaktbelastbarkeit beträgt 230V AC oder 30V DC, max. 5 Ampere.
Die Belegung ist: (Pin 1 ist links)

X5, Pin 1	Relais 1, Umschaltkontakt COM
X5, Pin 2	Relais 1, Schließerkontakt N.O.
X5, Pin 3	Relais 1, Öffnerkontakt N.C.

19.2 Funktion Relais 2

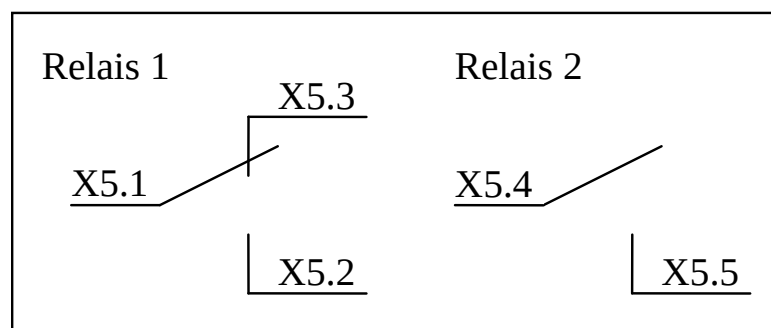
Parameternummer 47: Relais 2 Funktion

Menü: Optionen
Werksseitige Einstellung: 0

Relais 2 hat nur einen Schließerkontakt. Über das Relais können Meldungen an externe Geräte weitergegeben werden. Über dieses Relais können Warn- und Störmelfunktion realisiert werden. Weitere Funktionen folgen, auch auf Anfrage. Die Kontaktbelastbarkeit beträgt 230V AC oder 30V DC, max. 5 Ampere.

Die Belegung ist: (Pin 1 ist links)

X5, Pin 4	Relais 2, Umschaltkontakt COM
X5, Pin 5	Relais 2, Schließerkontakt N.O.



Kontakte dargestellt im stromlosen Zustand

Einstellmöglichkeiten für Parameter 46 und 47:

Wert = 0	Relais 1 bzw. 2 immer stromlos. Die Kontakte COM und N.O. sind immer geöffnet. Die Kontakte COM und N.C. sind immer geschlossen.
Wert = 1	Relais 1 bzw. 2 ist bestromt, solange die SOLCOMBOX eine Störung hat und nicht arbeitet. In diesem Fall sind die Kontakte COM und N.O. geschlossen, die Kontakte

	COM und N.C. sind geöffnet.
Wert = 2	Relais 1 bzw. 2 ist bestromt, solange die SOLCOMBOX keine Störung hat und arbeitet. In diesem Fall sind die Kontakte COM und N.O. geschlossen, die Kontakte COM und N.C. sind geöffnet.
Wert = 3	Relais 1 bzw. 2 ist bestromt, solange die SOLCOMBOX eine Warnung anzeigt. In diesem Fall sind die Kontakte COM und N.O. geschlossen, die Kontakte COM und N.C. sind geöffnet.
Wert = 4	Relais 1 bzw. 2 ist bestromt, solange die SOLCOMBOX keine Warnung anzeigt. In diesem Fall sind die Kontakte COM und N.O. geschlossen, die Kontakte COM und N.C. sind geöffnet.
Wert = 5	Relais 1 bzw. 2 ist bestromt, solange die SOLCOMBOX eine Warnung oder eine Störung anzeigt. In diesem Fall sind die Kontakte COM und N.O. geschlossen, die Kontakte COM und N.C. sind geöffnet.
Wert = 6	Relais 1 bzw. 2 ist bestromt, solange die SOLCOMBOX keine Warnung und keine Störung anzeigt. In diesem Fall sind die Kontakte COM und N.O. geschlossen, die Kontakte COM und N.C. sind geöffnet.
Wert = 12	Relais 1 bzw. 2 ist bestromt, solange der Wechselrichter die Störung „3-Phasen VDEW-Fehler“ hat und nicht arbeitet. In diesem Fall sind die Kontakte COM und N.O. geschlossen, die Kontakte COM und N.C. sind geöffnet. Die Relaisfunktion ist im Nachtbetrieb inaktiv.
Wert = 13	Relais 1 bzw. 2 ist bestromt, solange der Wechselrichter keine Störung „3-Phasen VDEW-Fehler“ hat und arbeitet. In diesem Fall sind die Kontakte COM und N.O. geschlossen, die Kontakte COM und N.C. sind geöffnet. Die Relaisfunktion ist im Nachtbetrieb inaktiv.
Wert = 16	Relais 1 bzw. 2 ist permanent bestromt.

19.3 Analoge Eingänge

Parameternummer 22: Analogeingang 1

Menü: Optionen
 Einheit: Volt
 Auflösung: 0,01 Volt
 Wertebereich: 0 bis 10 Volt

Parameternummer 23: Analogeingang 2

Menü: Optionen
 Einheit: Volt
 Auflösung: 0,01 Volt
 Wertebereich: 0 bis 10 Volt

Über die beiden analogen Eingänge können Signale von externen Sensoren oder Ähnlichem in das Gerät eingelesen und über die Parameter 22 und 23 dargestellt werden.

Die Belegung ist:

X4, Pin 7	Analog-Eingang 1, 0 bis 10V
X4, Pin 8	Analog-Eingang 2, 0 bis 10V
X4, Pin 19 oder 20	Bezugsmasse für Analogeingänge

Die maximale Eingangsspannung beträgt +/- 30V.

19.4 Analoge Ausgänge

Der Wechselrichter hat 2 analoge Ausgänge, 0 bis 10V, der maximale Ausgangsstrom beträgt 4mA.

Parameternummer 298: Funktion Analoger Ausgang 1

Menü: Wechselrichter

Parameternummer 299: Funktion Analoger Ausgang 2

Menü: Wechselrichter

Einstellmöglichkeiten für Analogausgang 1 und 2:

Funktionen von Relais und analogen sowie digitale Ein- und Ausgängen

Wert = 0	Ausgang auf 0 Volt setzen
Wert = 15	Ausgang auf Temperatur Wechselrichter setzen. 50°C entsprechen 5,00 Volt
Wert = 16	Ausgang auf Temperatur Modul setzen. 50°C entsprechen 5,00 Volt, aber nur oberhalb von 0°C
Wert = 17	Ausgang auf Temperatur extern setzen. 50°C entsprechen 5,00 Volt, aber nur oberhalb von 0°C
Wert = 18	Ausgang auf Einstrahlung setzen. 800W/m ² entsprechen 8,00 Volt *
Wert = 19	Ausgang auf Einstrahlung setzen. 1200W/m ² entsprechen 6,00 Volt
Wert = 20	Ausgang auf PAC-Anlage setzen. 8000 Watt entsprechen 8,00 Volt *
Wert = 21	Ausgang auf PAC-Anlage setzen. 55000 Watt entsprechen 5,50 Volt

* Diese Werte haben bei Erreichen der Obergrenze möglicherweise einen Überlauf.

Die Belegung ist:

X4, Pin 1	Analog-Ausgang 1, 0 bis 10V
X4, Pin 2	Analog-Ausgang 2, 0 bis 10V
X4, Pin 14	Bezugsmasse für Analogeingänge

19.5 Digitale Eingänge

Der Wechselrichter besitzt 2 potentialfreie digitale Eingänge. Deren Pegel kann mit den Parametern 35 und 36 dargestellt werden.

Parameternummer 35: Digitaleingang 1

Menü: Optionen

Parameternummer 36: Digitaleingang 2

Menü: Optionen

Eingangsspannungsbereich: Low: Kleiner 3V. High: 10 bis 32V

Die Belegung ist: (Pin 1 ist links)

X5, Pin 6	Digital-Eingang 1
X5, Pin 7	Digital-Eingang 2
X5, Pin 8	Bezugsmasse für Digital-Eingänge 1 und 2



Hinweis

Die digitalen Eingänge sind potentialfrei zu allen anderen Klemmen und Anschlüssen der SOLCOMBOX. Die maximale Spannungsdifferenz zwischen den digitalen Eingängen und Schutzleiter beträgt 250V. Die maximale Spannung, die an die Eingänge angelegt werden darf, beträgt 32V.

19.6 Digitale Ausgänge

Beide Ausgänge liefern im Zustand „1“ 10 bis 15 Volt, sind kurzschlussfest, der maximale Strom beträgt ca. 40mA.

Parameternummer 157: Digitalausgang 1

Menü: Optionen
Werksseitige Einstellung: 0

Die Belegung ist:

X4, Pin 15	Digital-Ausgang 1
X4, Pin 14	Bezugsmasse für Digital-Ausgänge 1

Parameternummer 158: Digitalausgang 2

Menü: Optionen
Werksseitige Einstellung: 0

Die Belegung ist:

X4, Pin 16	Digital-Ausgang 2
X4, Pin 17	Bezugsmasse für Digital-Ausgänge 2

Einstellmöglichkeiten für Digitalausgang 1 und 2:

Wert = 0	Digitalausgang 1 bzw. 2 führt immer „0“-Pegel
Wert = 1	Digitalausgang 1 bzw. 2 führt „0“-Pegel, solange die SOLCOMBOX eine Störung hat und abgeschaltet hat. Ist die Ursache der Störung nicht mehr vorhanden und beginnt die SOLCOMBOX mit einer erneuten Einschalt-Überprüfung, führt der Digitalausgang wieder „1“-Pegel.
Wert = 2	Digitalausgang 1 bzw. 2 führt „1“-Pegel, solange die SOLCOMBOX eine Störung hat und abgeschaltet hat. Ist die Ursache der Störung nicht mehr vorhanden und beginnt die SOLCOMBOX mit einer erneuten Einschalt-Überprüfung, führt der Digitalausgang wieder „0“-Pegel.

20 Weitere Parameter

Uhrzeit einstellen:

Im Haupt-Menüpunkt Gerätekonfiguration wählt man die Anzeigen Datum bzw. Uhrzeit an, drückt dann jeweils die OK-Taste und kann dann das Datum, die Uhrzeit und den Wochentag ändern. Mit den Tasten ◀ oder ▶ wählt man die zu ändernde Stelle an, mit den Tasten ▲ bzw. ▼ verändert man den Wert.

Durch das abschließende Drücken der OK-Taste wird das eingestellte Datum bzw. die Zeit übernommen.

	Hinweis
Auf dem Display wird die Uhrzeit nur aktualisiert, wenn man das entsprechende Menü neu anwählt. Die geänderte Uhrzeit wird aber sekundengenau übernommen. Bei der Eingabe des Wochentags gilt: 0 = Sonntag, 1 = Montag usw.	

Parameternummer 148: Seriennummer

Menü: Gerätekonfiguration

Parameter 148 stellt die Seriennummer des Gerätes dar.

Parameternummer 259: Konfiguration allgemein

Menü:	Option
Besonderheit:	Bit- programmiert
Werkseitige Einstellung:	0

Konfiguration SOLCOMBOX Allgemein

Durch Setzen von Bit 0 = „Externer Energiezähler berücksichtigen“ auf 1 zählen die Erträge und die Leistungen des externen Energiezählers mit zu den Anlagen-Summenwerten der folgenden Parameter:

P197	CO2-Ersparnis der Anlage gesamt
P198	Energie der Anlage gesamt
P199	Leistung der Anlage
P221	Energie der Anlage heute

- Durch Setzen von Bit 1 = „LCD dauernd ein“ auf 1 bleibt das LCD dauernd eingeschaltet. Bei Wert = 0 schaltet sich das LCD ohne Tastendruck nach 20 Minuten aus.
- Durch Setzen von Bit 2 = „LCD-LED dauernd ein“ auf 1 bleibt die Hintergrundbeleuchtung des LCD dauernd eingeschaltet. Bei Wert = 0 schaltet sich diese ohne Tastendruck nach 2 Minuten aus.
- Durch Setzen von Bit 3 = „Störspeicher Fehler 7 schreiben“ auf 1 wird eine Störung mit Fehlercode 7 = „UDC zu klein“ in den Störspeicher aufgenommen. Bei Wert = 0 findet dieser täglich morgens und abends zwangsläufig, oft auch mehrfach auftretende „Fehler“ aufgrund zu geringer PV-Generator-Leistung keine Eintragung in den Störspeicher. Dadurch wird der Störspeicher weniger schnell gefüllt.
- Durch Setzen von Bit 4 = „Reset“ auf 1 führt die SOLCOMBOX einen Neustart durch.
- Durch Setzen von Bit 5 = „SO-Impulse in SEJL“ auf 1 werden die Tages-„Erträge“, die ein externer Stromzähler am SO-Impulseingang aufnimmt anstelle der Sensor-„Erträge“ in den Sensor-Energie-Jahreslogger abgespeichert. Diese Funktion ermöglicht das Abspeichern von Erträgen einer „Fremdanlage“ in die Anlage mit Solutronic-Wechselrichtern. Siehe hierzu auch Parameter 127, 128, 151, 222, 224 und 225.

Beispiel für Parameter 259:

Sie wollen, dass der Fehler 7 = „UDC zu klein“ trotzdem in den Störspeicher geschrieben wird. Das Bit 3 des Parameters muss gesetzt werden, das entspricht dem Wert 8. Stellen Sie also den Parameter 259 auf den Wert 8.

21 Optionale Funktionen der SOLCOMBOX

21.1 Zweite RS485 Schnittstelle COM2 (OK485)

Die SOLCOMBOX bietet die Möglichkeit, eine zweite RS485- oder RS232 Schnittstelle über eine Options-Karte zu installieren. Die zweite RS485 Schnittstelle kann über den Port X3 angeschlossen werden. Die zweite RS232 Schnittstelle kann über den 25-poligen Port X4 angeschlossen werden. Da beide Schnittstellen intern zusammengeschlossen sind, kann immer nur eine von beiden genutzt werden.

Die zweite RS485 Schnittstelle wird benötigt, wenn neben dem Master-Slave Datenverbund noch ein weiteres Gerät über RS485 an die SOLCOMBOX angeschlossen werden soll. Unterstützt werden hier z. B. Großdisplays der Firma Rico oder Schneider.

Parameternummer 266: COM2 Protokollart

Menü: Kommunikation
 Werksseitige Einstellung: 0

Parameter 266 definiert, welches Protokoll über die zweite Schnittstelle COM2 des Gerätes benutzt wird. COM2 ist einerseits auf der 25-poligen SubD-Buchse X4 als Schnittstelle RS232 zugänglich. Die Optionskarte (Datenfunk, Modem, RS485) ist ebenso über COM2 verbunden. Die Signale von X4 bzw. von den Optionskarten werden im Gerät intern zusammengeschaltet. Über die zweite RS232 und die Optionskarten können also keine unterschiedlichen Protokolle benutzt werden.

Wert	Bedeutung
0	ASCII-Protokoll RS485/RS232 (bei Bedienung des Gerätes mit Hyperterminal).
1	Solutronic Protokoll (bei Bedienung des Gerätes mit SOLPLUS+) Hinweis: Belassen Sie die Parameter 266 auf dem Wert 0, es gibt eine interne automatische „Weiterschaltung“ von 0 = ASCII-Protokoll auf 1 = Solutronic Protokoll.
2	Debugfunktion, nicht verwenden.
3	Modem mit ASCII-Protokoll.
4	Modem mit Solutronic Protokoll Hinweis: Belassen Sie Parameter 266 bei Bedienung über Modem auf Wert 3, es gibt eine interne automatische „Weiterschaltung“ von 3 = Modem mit ASCII-Protokoll auf 4 = Modem mit Solutronic Protokoll.
5	Großdisplay Typ Rico.
6	Großdisplay Typ Schneider.
7	GSM-Modem mit ASCII-Protokoll.
8	Nicht aktiv.
9	SolarLog Protokoll für SolarLog Datenlogger.

Folgende Einstellungen sind möglich:

	Hinweis Wenn Sie das Gerät direkt mit einem PC vor Ort bedienen wollen, benutzen Sie bitte die Einstellung 0 (Standard-Auslieferungszustand). Hierbei muss nicht unterschieden werden, ob Sie sich mit RS232 oder RS485 an den Wechselrichter bzw. an den Wechselrichter-Datenverbund ankopplern. Die automatische „Weiterschaltung“ der Protokollart von 0 auf 1 (also von Bedienung mit Hyperterminal auf Bedienung mit SOLPLUS+) ist nicht wieder rückgängig zu machen. Dazu müsste das Gerät aus- und wieder eingeschaltet werden. Das gleiche gilt für die automatische „Weiterschaltung“ der Protokollart von 3 auf 4 (also von Bedienung Modem mit Hyperterminal auf Bedienung Modem mit SOLPLUS+). Steht eine Protokollart auf 3, 4, 5 oder 6, kann diese Schnittstelle mit Hyperterminal oder SOLPLUS+ nicht direkt bedient werden. Dazu muss der entsprechende Parameter entweder über das Display oder über die andere Schnittstelle umparametriert werden.
---	---

21.1.1 Externes Groß-Display

Über die optionale zweite RS485 Schnittstelle ist ein externes Groß-Display anschließbar. Weitere Informationen hierzu siehe Anleitung „SP25-55 SOLCOMBOX Großdisplay“.

21.2 Analoges Modem oder GSM-Modem

Die SOLCOMBOX kann zur Überwachung mit analogen oder GSM-Modems ausgestattet werden. Über diese kann die SOLCOMBOX parametrierung und ausgelesen werden. Eine komplette Beschreibung zum Einbau, zur Konfiguration und zur Bedienung des GSM-Modems findet sich in der Anleitung GSM-Modem.

Folgender Parameter muss konfiguriert werden:

Parameter	Bezeichnung	Menü	Einstellwert	Werkseitige Einstellung	Maximalwert
266	Protokollart COM2	Kommunikation	3	0	9

Über den Parameter 162 im Menü Kommunikation kann der Modem-Zustand ausgelesen werden:

Parameter	Bezeichnung	Menü	Bemerkung
162	Modem Zustand	Kommunikation	5 stelliger Wert [1 2 3 4 5]

Eine ausführliche Beschreibung der Modem-Zustände findet sich in der Anleitung Analog-Modem. Nach dem Einschalten der SOLCOMBOX dauert es ca. 60 Sekunden, bis das Modem initialisiert wird. Nach etwa 2 Minuten ist das Modem empfangsbereit und kann über die entsprechende Telefonnummer von SOLPLUS+ aus angewählt werden.

21.3 Power Reduction Card (PRC)

Die Power Reduction Card V1.0 kann als Optionskarte in eine SOLCOMBOX eingebaut werden. Anlagen, die eine Nennleistung größer 100 kW haben, müssen die Möglichkeit bieten, die Leistung reduzieren zu können.

Über einen Rundsteuerempfänger des Energieversorgers wird per Relais die gewünschte Leistungsreduktion vorgegeben. Weitere Informationen dazu (z. Bsp. Anschluss) siehe Anleitung „SOLPLUS PRC-Installation, Bedienung“.

21.4 Sensoren

Die SOLCOMBOX bietet die Möglichkeit, verschiedene Sensoren anzuschließen. Zur einfachen Installation wird von der Solutronic Energy ein Schraub/Klemm-Adapter für den Port X4 angeboten. Die Einstrahlungs- und Temperatursensoren dienen zur Ertragskontrolle und werden über nachfolgende Parameter konfiguriert.

21.4.1 Unterstützte Sensoren

Einstrahlungsfühler

Es werden folgende Einstrahlungsfühler von Mencke & Tegtmeier unterstützt:

- Si-01TC
- Si-01TCext
- Si-01TC-T (Sensorbox)
- Einstrahlungsfühler am Analogeingang 1 oder 2 mit Wertebereich von 0 bis 10

Der Anschluss eines Einstrahlungsfühlers der untenstehenden Tabelle oder der Anleitung Sensorbox entnommen werden.

Temperaturfühler

Es werden folgende Temperaturfühler unterstützt:

- PT1000
- LM35

Der Anschluss eines Temperaturfühlers kann der untenstehenden Tabelle oder der Anleitung Sensorbox entnommen werden.

Feuchtigkeitsfühler

Es können Feuchtigkeitsfühler mit einem Wertebereich zwischen 0 und 10 Volt verwendet werden. Der Anschluss erfolgt über Analogeingang 1 oder 2.

Luftdrucksensoren

Es können Luftdrucksensoren mit einem Wertebereich zwischen 0 und 10 Volt verwendet werden. Der Anschluss erfolgt über Analogeingang 1 oder 2.

21.4.2 Anschlussport Sensoren

Der Anschluss der Sensoren erfolgt an Port X4 der SOLCOMBOX:

Pin von Port X4	Bezeichnung
4	Eingang PT1000 Modultemperatur
5	Eingang PT1000 Umgebungstemperatur
6	Einstrahlungsstärke (Sensorbox)
7	Analog Eingang 1, 0 bis 10 V
8	Analog Eingang 2, 0 bis 10 V
10	Eingang LM35 Modultemperatur (Sensorbox)
11	5V-Versorgung (Sensorbox)
17	Masse PT1000 Modultemperatur
18	Masse PT1000 Umgebungstemperatur
19	Bezugsmasse für Analogeingänge (Sensorbox, LM35)
20	Bezugsmasse für Analogeingänge

21.4.3 Einstellung des Sensortyps

Parameter	Bezeichnung	Menü	Einstellwert	Bemerkung	Werkseitige Einstellung
211	Typ Modultemperaturfühler	Umwelt	0	Kein Modultemperaturfühler	0
			1	PT1000	
			2	LM35 (Sensorbox)	
212	Typ Umgebungstemperaturfühler	Umwelt	0	Kein Umgebungstemperaturfühler	0
			1	PT1000	
			2	LM35	
213	Typ Einstrahlungssensor	Umwelt	0	Kein Einstrahlungssensor	0
			1	Si-01TC Si-01Tcext Si-01TC-T (Sensorbox)	
			2	Einstrahlungssensor am Analogeingang 1	
			3	Einstrahlungssensor am Analogeingang 2	

21.4.4 Einstellung der Modulwerte

Die Parameter 214, 215 und 218 werden für die Berechnung der Sensorenergie und für die Ertragsüberwachung benötigt.

Parameter	Bezeichnung	Menü	Einstellwert	Werkseitige Einstellung	Maximalwert
214	Modul-Wirkungsgrad	Umwelt	Wirkungsgrad der angeschlossenen Module in %	14,1 %	30 %
215	Modul-Fläche	Umwelt	Vergleichs-Fläche für die Sensorleistung in m ²	36,4 m ²	6553,5 m ²
218	Temperaturkoeffizient der Module	Umwelt	Abhängigkeit der Modulleistung von der Temperatur in % pro Grad Celsius. Dient zur Berechnung der Sensorleistung.	0,34 %/ °C	1 %/ °C



Hinweis

Bei der Angabe der Modul-Fläche zur Berechnung der Sensorleistung ist zu beachten, dass der Maximalwert der Sensorleistung 65 kW ist. Sollte die Anlage eine höhere Leistung erbringen, muss die Sensorleistung für eine kleinere Fläche, z.B. für einen String oder ein Gerät, berechnet werden. Entsprechend muss dann der Parameter 272 Generator-DC-Nennleistung, der zur Berechnung des bezogenen Ertrags des Sensors genutzt wird, für die angegebenen Modulfläche gewählt werden.

21.4.5 Auswertung der Sensoren

Parameter	Bezeichnung	Einheit	Menü
17	Temperatur PV-Modul extern (Temperaturfühler 1)	°C	Umwelt
18	Temperaturfühler extern (Temperaturfühler 2)	°C	Umwelt
19	Einstrahlungsfühler extern	W/m ²	Umwelt
216	Sensor-Energie Tag	Wh	Umwelt
219	Sensor-Energie Gesamt	kWh	Umwelt
220	Leistung Sensor	W	Umwelt

21.4.6 Messfehlerkorrektur Temperaturfühler

Toleranzen im Temperaturfühler und die Verbindungsleitungen verursachen Messfehler. Diese Messfehler können durch die folgenden 4 Parameter kompensiert werden.

Beispiel:

Parameter 246 (Temperatur Modul) zeigt, ohne dass Parameter 341 (Temperatur Modul Fehlerkompensation) verändert wurde, 20,5°C an. Ein genaues Temperaturmessgerät hingegen zeigt 17,0°C an. → Parameter 341 (Temperatur Modul Fehler-Kompensation) muss auf -3,5°C eingestellt werden.

Parameter 246: Temperatur Modul

Menü: Istwerte/Sensorik
Einheit: °C
Auflösung: 0,1

Parameter 247: Temperatur extern

Menü: Istwerte/Sensorik
Einheit: °C
Auflösung: 0,1

Parameter 341: Temperatur Modul Fehler-Kompensation

Menü: Istwerte/Sensorik
Einheit: °C
Auflösung: 0,1
Werksseitige Einstellung: 0
Paßwort-Level: 1
Einstellbereich: -20° C-+20°C

Parameter 342: Temperatur Extern Fehler-Kompensation

Menü:	Istwerte/Sensorik
Einheit	°C
Auflösung:	0,1
Werkseitige Einstellung	0
Paßwort-Level:	1
Einstellbereich	-20° C-+20°C

21.4.7 Luftdrucksensor und Feuchtigkeitsfühler

Es besteht die Möglichkeit, weitere Umgebungsbedingungen über einen Luftdrucksensor oder einen Feuchtigkeitsfühler zu erfassen. Diese können wahlweise am Analogeingang 1 oder 2 angeschlossen werden und sollten einen Wertebereich zwischen 0 und 10 Volt haben.

Die Fühler werden über folgende Parameter konfiguriert:

Parameter	Bezeichnung	Menü	Einstellwert	Werkseitige Einstellung	Bemerkung
274	Typ Luftdrucksensor	Umwelt	0	0	Kein Luftdrucksensor
			1		Luftdrucksensor am Analogeingang 1
			2		Luftdrucksensor am Analogeingang 2
275	Typ Feuchtigkeitsfühler	Umwelt	0	0	Kein Feuchtigkeitsfühler
			1		Feuchtigkeitsfühler am Analogeingang 1
			2		Feuchtigkeitsfühler am Analogeingang 2
276	Kompensation Luftdrucksensor	Umwelt	Einmalige Justage des Luftdrucksensors in mbar	30 mbar	Maximaler Wert 200 mbar

Die Werte von Luftdruck- und Feuchtigkeitsfühler werden in den folgenden Parametern dargestellt:

Parameter	Bezeichnung	Einheit	Menü
20	Feuchtigkeitsfühler extern	%	Umwelt
21	Luftdruckfühler extern	mbar	Umwelt

21.5 Optionskarte OK6

Optionskarte OK6: Die Netzbetreiber fordern in manchen an der Mittelspannung installierten PV-Großanlagen eine steuerbare Blindleistungsvorgabe. Diese Vorgabe wird mit der Optionskarte OK6 entweder durch eine Cosonus Phi-Vorgabe oder einer Q-Vorgabe realisiert. Beachten Sie bitte die Anleitung „Optionskarte SOLCOMBOX OK6“.

21.5.1 SOLCOMBOX mit Power Reduction Card und Optionskarte OK6

Sollen Power Reduction Card und Optionskarte OK6 gemeinsam in der SOLCOMBOX zum Einsatz kommen, muss Parameter 164 (RS 485 Master) wie folgt eingestellt werden:

- SOLCOMBOX: 1
- SOLPLUS 80-120: 5

Parameter 164:	RS485 Master
Menü:	Kommunikation
Werksseitige Einstellung:	0
Auflösung:	1
Passwort-Ebene:	1

Solutronic Energy GmbH

Küferstrasse 18
D-73257 Köngen

Tel.: 07024/96128-0
Fax: 07024/96128-50

info@solutronic.de
www.solutronic.de